

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

12.12.03

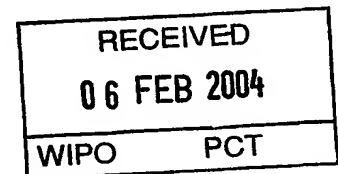
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 2月 3日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-026107
[ST. 10/C]: [JP2003-026107]

出 願 人
Applicant(s): 三菱電機株式会社

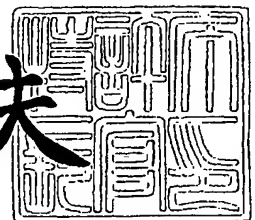


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 542015JP01

【提出日】 平成15年 2月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G08G 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

【氏名】 松原 勉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

【氏名】 平井 正人

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100102439

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 金雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100092462

【弁理士】

【氏名又は名称】 高瀬 彌平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【プルーフの要否】	要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部に接続された音声入力手段から入力されたユーザの音声命令を認識する音声認識手段と、

前記音声認識手段によって音声認識不可の場合に不可の原因を解析し、この解析の結果に基づき外部に接続された表示手段の画面の表示形式を変更させる制御部と
を備えたことを特徴とする車載制御装置。

【請求項 2】 外部に接続された音声入力手段から入力されたユーザの音声命令を認識する音声認識手段と、

前記音声認識手段によって音声認識不可の場合に不可の原因を解析する制御部と、

前記解析の結果に対応する表示形式を予め記憶する記憶部を備え、

前記制御部は、解析の結果に対応する表示形式を前記記憶部から読み出し、読み出した表示形式に基づき外部に接続された表示手段の画面の表示形式を変更させることを特徴とする車載制御装置。

【請求項 3】 前記表示形式は、前記画面に表示されているアイコンの表示形式であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の車載制御装置。

【請求項 4】 前記アイコンの表示形式は、前記前記画面に表示されているアイコンの色彩であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の車載制御装置。

【請求項 5】 外部に接続された音声入力手段から入力されたユーザの音声命令を認識する音声認識手段と、

前記音声認識手段によって音声認識不可の場合に不可の原因を解析し、この解析の結果に基づき外部に接続された表示手段の画面の表示形式を変更させる制御部と

を備え、

前記制御部は、ユーザの音声命令の構成をユーザに提供することを特徴とする車

載制御装置。

【請求項 6】 前記制御部は、ユーザの音声命令の構成を外部に接続された表示手段の画面に表示することによりユーザに提供することを特徴とする請求項 5 記載の車載制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、音声命令に従った制御を行う車載制御装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、会話的に画面や音声で操作説明を出力し、ユーザによる命令のキー入力を助けるカーナビゲーション装置であった(例えば、特許文献 1)。

また、会話的な命令の入力により、より早く命令の入力ができる方法として、操作方法を表示せず、命令実行モードで直接音声による命令の受け付けが可能なカーナビゲーション装置もある。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 9 7 7 1 9 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、音声による命令（以下、音声命令）の入力を行う場合、ユーザの発声状態（例えば、発声した声の音量）によって、音声認識ができない場合があるが、ユーザにとっては、音声命令が間違っていたのか、発声状態が悪かったために認識されなかったのか、更には、音声認識を行うためのスイッチを押してなかった為装置が作動していなかったのか良くわからず、ユーザが困惑する場合があった。

そこで、この発明は、ユーザに対して自ら発声した音声命令における認識状態を分かりやすく伝える車載制御装置を提供することを目的としている。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

この発明の車載制御装置は、外部に接続された音声入力手段から入力されたユーザの音声命令を認識する音声認識手段と、音声認識手段によって音声認識不可の場合に不可の原因を解析し、この解析の結果に基づき外部に接続された表示手段の画面の表示形式を変更させる制御部とを備えたものである。

【0006】**【発明の実施の形態】**

実施の形態1.

図1は、この実施の形態1の車載制御装置であり、ここではその一例としてカーナビゲーション装置を示している。図1において、本体装置1は、マイクロプロセッサ等で構成される制御部2、制御部2に接続されプログラムや各種データを記憶するメモリ3、同じく制御部2に接続され地図のデジタルデータを記憶する地図情報記憶装置4、マイク8から入力された音声信号を認識する音声認識部5を有する。制御部2は、本体装置1に接続された表示装置6を制御して、ナビゲーションに必要な経路情報、道路情報を表示装置6に表示させる機能を持っている。表示装置6は、一般に液晶表示装置が使用されるが、あらゆるタイプの表示装置を用いることができ、また、本体装置1と一体に構成されていてもよいし、車の室内面の一部に車と一体に埋め込まれていてもよい。

【0007】

制御部2は、ナビゲーションを行うためにGPS (Global Positioning System) アンテナ7が受信した複数の衛星からの信号から、公知の技術による計算方法で自装置の位置を計算する。マイク8は、ユーザの声を電気信号に変換し音声認識部5へ出力するものであり、スピーカ9は制御部2の制御に基づいて、音声、効果音、音楽等の音を出力する。

【0008】

インタフェース10は、図示しないエアコンの制御装置、ヘッドライト、ワイパーやヘッドライトのオンオフ状態を検知するセンサ等、自動車の電子機器の動作状態信号やそれら電子機器への制御信号を制御部2との間で中継する機能を有する。

【0009】

入力デバイス11は、ユーザからの命令を検知し、この命令に対応した信号を制御部2へ出力するデバイスである。この入力デバイス11としては、例えば、1つ又は複数のボタン、タブレット、表示装置6に設けられたタッチセンサ、ジョイスティック、車本体に設けられたレバー等、ユーザの命令を信号に変換できる様々な入力デバイスを使用することができる。

発話スイッチ12は、ユーザによって押されると、押されたことの旨の信号を制御部2へ出力するデバイスである。

【0010】

図2は、本実施の形態における車載制御装置を適用した車の運転席の斜視図である。マイク8は、運転者の声が入力されやすい位置、例えば、運転席前方のダッシュボードに設けられており、発話スイッチ12は、ユーザが車を運転中に、車の運転を妨げないような押しやすい位置、例えばハンドルに設けられている。

【0011】

この車載制御装置は、命令実行モードと操作案内モードという2つの動作モードを持つ。

まず、命令実行モードは通常動作を行うモードで、ユーザによる音声入力があった場合に、音声認識部5がユーザの音声命令を認識し、制御部2がその音声命令に対応した処理を実行する。この命令実行モードにより、例えば、ナビゲーションにおける目的地設定と経路誘導の開始、風量調節等のエアコンの制御、オーディオ制御、電子メールやインターネットITS (Intelligent Transport Systems) 用電子機器の制御など、様々な車載電子機器の制御や、インターネットを介した車外の電子機器の制御が可能である。

【0012】

一方、操作案内モードでは、ユーザに対して音声入力の実行の仕方を説明するモードであり、ユーザは、取扱説明書を見ることなく車載制御装置の操作手順や音声の命令を認識することができる。なお、命令実行モードと操作案内モードの切り替えは、例えば、選択ボタンの押下、表示装置6に表示されたメニューの選択等によって行うことができる。

【0013】

図3は命令実行モードと操作案内モードとを示す制御部2のフローチャートである。最初に、車載制御装置が起動すると、起動時の初期画面が表示される（ステップS1）。制御部2は、初期画面で、「ユーザを選択して下さい」という表示を行い、予めメモリ3に登録された複数のユーザのリストを表示する。この表示を見たユーザは、リストの中から1人のユーザを選択する。制御部2は、入力デバイス11が出力した信号を検出し、この信号に基づいてユーザを特定する（ステップS2）。

【0014】

次に、制御部2は入力デバイス11あるいは発話スイッチ12からの入力信号を検出し、その入力信号が操作案内モードの実行を指示する信号であるか、命令実行モードの処理の実行を指示する信号であることを調べる（ステップS3）。ここで、ユーザが発話スイッチ12が押下された場合には、制御部2がステップS5からS8において命令実行モードの処理を実行する。一方、操作案内モードを選択した場合には、ステップS9からステップ10の操作案内モードの処理を実行する。

【0015】

まず、命令実行モードにおける車載制御装置の動作について説明する。

まず、入力デバイス11からの入力信号及び／又はマイク8からの音声による命令の入力を待つ（ステップS4）と同時に、制御部2は、図4（a）に示すように、画面に音声命令の受付状態であることを示す『VOICE』の音声受付状態アイコン13を示す。

ユーザによって音声マイク8に入力されると、音声認識部5は入力された音声を認識する。このとき、音声認識部5は、ステップS2で特定されたユーザ用の認識パラメータをメモリ3から読み出し、このパラメータを用いて音声を認識する（ステップS5）。例えば、ユーザが近くにあるガソリンスタンドの検索を希望する場合、音声命令として「近くのガソリンスタンド」と発声したとする、マイク8より「近くのガソリンスタンド」が入力される。

【0016】

次に、制御部2はユーザが発声した音声命令の複数の命令のうちどの命令が入力されたかを特定する。もし、制御部2が音声命令を特定した場合、音声命令の音声状態は良好と判断し、特定された命令に対応する処理を実行する（ステップS7）。

【0017】

一方、音声命令が特定されなかった場合、制御部2は音声命令の音声状態は不良であると判断し、音声状態の解析を行う（ステップS8）。なお、音声状態の解析の詳細については、後述する。更に、制御部2は、表示装置6の画面上に音声状態の解析結果に基づいて、表示の切り換えを行い、再度、音声による命令の入力を待つ（ステップS9）。

【0018】

ここで、表示の切り替えとは、音声状態に対応したアイコンを表示したり、既に表示されているアイコンや画面全体の色彩を音声状態に対応して変更させたり、既に表示されているアイコンや画面全体を点滅させたり（この場合、音声状態に対応させて点滅の間隔、点滅の仕方を変更させたりする）、音声状態を文字情報として表示したり、更には、これらを複合的に用いたりすることを指している。なお、表示方法は、ユーザが表示装置6の画面を見ることにより視覚的に音声状態を認識することができれば、どのようなでもかまわない。

【0019】

最後に、制御部2は、ユーザが車載制御装置の処理を終了する操作をしたかを、入力デバイス11やインタフェース10を介して電源キーからの電気信号等に基づき検出する（ステップS11）。ここで、終了の操作がない場合には、制御部2はステップS3からの処理を繰り返す。一方、終了操作があった場合には、処理を終了する。ここでは、ユーザによって音声命令としての「近くのガソリンスタンド」と入力されたので、音声認識の結果、車載制御装置は近くのガソリンスタンドを検索し、結果を表示する。なお、図4（b）に示すように、動作中、動作状態をユーザに示すように、「近くのガソリンスタンドを検索します」と表示する。

【0020】

次に、操作案内モードにおける車載制御装置の動作について説明する。なお、説明の便宜上、目的地の設定するために、施設を検索する場合を例にとって説明する。

【0021】

操作案内モードがユーザにより選択されると、制御部2は、表示装置6に図5(a)に示す初期画面を表示する(ステップS10)。この初期画面は、ユーザに対して操作案内モードによって操作案内可能なメニューをユーザに提供する画面である。この場合、「基本操作」、「住所検索」、「施設検索」、「周辺検索」である。

【0022】

次に、制御部2は、ユーザが入力デバイス11に入力した命令を検知し、その命令が「施設検索」である場合には、図5(b)に示す操作説明画面を表示する(ステップS11)。この操作説明の表示では、制御部2は選択された命令に関する音声命令の言い方についてメモリ3から読み出し、表示装置6へ表示する。この場合は、「施設検索」が選択されたので、対応する言い方として「都道府県名と施設名を続けてお話し下さい」と表示する。

【0023】

また、この表示の際に、現在、選択されている命令に関する音声命令の例文をメモリ3から読み出し、表示装置6へ表示する。この場合は、「施設検索」が選択されているので、例文として、「東京都 ○○動物園」、「神奈川県 △△駅」、「千葉県 □□ランド」を表示する。なお、この際、表示された例文を音声としてスピーカ9から出力して、ユーザに音声として認識させてもかまわない。

【0024】

また、この表示の際に、図5(b)のように、入力デバイス11の操作を含めた全般的な操作まで説明することもできる。即ち、この場合、ユーザは、「都道府県名」と「施設名」とを発話する際には、発話スイッチ12を押す必要があるため、「音声入力時の発話スイッチの押下」がわかるように視覚的に表示する。

【0025】

なお、この表示の際に、制御部2は、ユーザが入力デバイス11に入力した命

令として「デモをみる」を検知すると、図5（b）のように、入力デバイス11の操作（例えば、音声入力時の発話スイッチ12の押下）を含めた全般的な操作まで説明することもできる。なお、この際、音声命令をスピーカ9から出力することにより、実際にユーザが発声する音声命令と同じような環境をユーザに提供する。

【0026】

次に、音声状態の解析の動作について説明する。

ユーザが、発話スイッチ12を押しながら、音声命令を発したとする。制御部2は発話スイッチ12の押下を検出すると、押下を検出している間、マイク8が受信した音声メモリ3へ記録する。

【0027】

次に、制御部2は押下の検出が終了すると、メモリ3への記録を終了し、音声認識部5へで記録された音声の解析を指示する。音声認識部5は、公知の音声認識アルゴリズムに従って、音声の特徴を解析し、解析結果をメモリ3に記録する。例えば、音声認識部5は、メモリ3に記憶された音声の標準パターンと入力された音声のパターンとを比較し、複数の特徴、例えば音量、発話速度、発話タイミング、不要な言葉（以下、付帯語という）が含まれていないか等について、各特徴毎に解析し、解析結果を出力する。

【0028】

続いて、制御部2は解析結果に基づいて、入力された音声が良好であるかを判断する。音声が良好であるかについては、音声認識の行いやすさを示すどのようなパラメータを用いてもよいが、例えば、音量、発話速度、発話タイミング、又は、付帯語の有無のいずれかにおいて、「不良」が検出された場合には、制御部2は総合的な解析結果を「不良」と判断する。一方、全ての解析結果が「良好」である場合には、総合的な解析結果は「良好」となる。

【0029】

ここで、解析結果が良好と判断された場合には、上述したように、認識された音声命令を実行する。一方、解析結果が「不良」と判断された場合には、制御部2は、解析結果に関連付けられた表示形態に基づいて、画面の表示の切り換えを

行う。解析結果と表示形態は図6に示すように対応付けられており、この対応付けはメモリ3に記憶されている。例えば、制御部2は、解析結果から「不良」と判断された原因が「音量が大きい」であった認識すると、メモリ3に記憶された音声状態対応表を参照し、「音量が大きい」場合に対応する色彩が「青色」であることを認識する。更に、制御部2は、この認識結果に基づいて、画面に表示されたアイコン、例えば上述した「VOICE」の音声受付状態アイコン13の色彩を図5に示すように変更し、再度、音声による命令の入力を待つ。なお、アイコンは、「VOICE」の音声受付状態アイコン13に限ったものではなく、現在位置を示すアイコンであったりしてもよい。更には、画面全体を青色に変更してもかまわない。

【0030】

なお、解析結果は、「音量が大きい」と「音量が小さい」とは「音量」という観点での解析結果であり、「発話速度が早い」と「発話速度が遅い」とは「発話速度」という観点での解析結果であり、「発話タイミングが早い」と「発話タイミングが遅い」とは「発話タイミング」という観点での解析結果である。よって、同じ観点での解析結果に対応する色彩は、同じ色系統を用いるようにしてもかまわない。即ち、先に述べたように「音量が大きい」と「音量が小さい」とは「音量」という観点での解析結果であるので、「音量が大きい」を「青色」、「音量が小さい」を「水色」のように共に青色系統の色彩としている。また、「大きい」や「早い」のように規準を上回っている場合には、色彩を濃い目にし、また、「小さい」や「遅い」のように規準を下回っている場合には、色彩を薄目となるようにする。そうすることにより、ユーザは、色系統で何がまずかったのかがわかり、また、濃淡で規準よりも大きすぎたのか、それとも小さすぎたのかが、感覚的に把握することができる。

【0031】

次に、音声分析の詳細について説明する。

例えば、入力された音声が良好であるか否かは、以下の方法で判別する。

【0032】

(1) 文頭付帯語の有無

音声認識部 5 は、メモリ 3 に記憶された付帯語の標準パターンと入力された音声とを比較し、音声の頭に付帯語に一致するパターンがある場合に、分析結果を「不良」として出力する。一方、付帯語がない場合には分析結果は「良好」となる。

【 0 0 3 3 】

(2) 音量の大小

音声認識部 5 は、入力された音声の音量が予め定められた範囲にあるかを検出し、音量がその範囲内でない場合に、「不良」の分析結果を出力する。一方、範囲内にある場合には、分析結果は「良好」となる。予め定められた範囲は、例えば、マイク 8 で検出可能な音量の最大値を 0 デシベルとしたとき、音量が 0 デシベル未満～－30 デシベルの範囲と設定する。

【 0 0 3 4 】

(3) 発話時間の長短

音声認識部 5 は、入力された音声の時間長を測り、この時間長と標準パターンの時間長とを比較して、両者の差異が予め定められた範囲にある場合に、良好と判断することができる。

予め定められた範囲は、任意に設定することができるが、例えば、入力された音声の時間長が標準パターンの時間長に比べて、+25%～－25%に設定することができる。

【 0 0 3 5 】

(4) 発話タイミング

音声認識部 5 は、入力された音声の発話時期が、予め定められた範囲にあるかを判断する。ここで、発話時期がその範囲内にある場合には、分析結果は「良好」となり、範囲外である場合には、「不良」となる。例えば、マイク 8 が音声を取得する期間において、期間の最初から音声が入力されている場合には、分析結果は「不良」となる。また、入力された音声が発話命令の最大入力時間を超えて発話されている場合や、上述の音声を取得する期間の最後に音声入力検出された場合にも分析結果は「不良」となる。なお、これ以外の場合には、分析結果は良好となる。

【0036】

(6) 文末付帯語の有無

音声認識部5は、(1)の文頭付帯語の検出と同様に、文末に付帯語がないか検出し、付帯語が検出された場合に分析結果を「不良」とし、検出されなかった場合に、分析結果を「良好」とする。

【0037】

次に、例文の詳細について説明する。図7は、音声命令の内容と各音声命令を実行させるためにユーザが発話する文面の例文とを対比した表である。

【0038】

この図に示した、音声命令の内容(a)～(e)の文には、複数の異なる文法の命令が含まれており、音声認識部5は、異なる文法で発話された複数の音声について基づいて音声命令の識別することができる。

【0039】

なお、以上の説明では、カーナビゲーション装置を中心に説明したが、車載制御装置はこの例に限らず、車又は車外の電子機器を音声で操作する車載制御装置であればどのようなものでもかまわない。例えば、車載制御装置としては、車載の電子機器、例えば、エアコンやオーディオ等を制御する制御装置がある。また、車外の電子機器を制御する制御装置としては、例えば、インタフェース10に接続された送信機を介して、車外のさまざまな電子機器を制御する制御装置が考えられる。車外の電子機器は、その種類を選ばず、例えば、家庭用若しくは業務用のエアコン、家のセキュリティシステム、ホームサーバ、その他の電化製品、ファーストフード若しくはガソリンスタンド等の販売店での料金支払い器、駐車場の出入り口に設けられたゲート装置等、通信回線で接続されたあらゆる電子機器が含まれる。

【0040】

また、図1の制御装置は、音声認識部5が音声認識用LSIで構成された例を示したが、音声認識部5は専用回路で構成された場合に限らず、メモリ3に記憶された音声認識用プログラムを用いてもよい。この場合、音声認識プログラムは、制御部2又は音声認識にもっぱら利用される別個のプロセッサによって実行さ

れる。

また、上述の実施の形態では、音声分析を、前処理として音声認識部 5 が行い、制御部 2 がその分析結果を用いて、アドバイスを表示する処理を行ったが、制御部 2 で行うこともできる。

【 0 0 4 1 】

また、上述の実施の形態では、複数のユーザの認識パラメータを登録したが、特定のユーザしか使用しない場合もあるため、ユーザ毎に分けなくともよい。特定のユーザしか使用しない場合には、図 3 のステップ S 2 の使用者登録の処理は不要である。

【 0 0 4 2 】

メモリ 3 は揮発性又は／及び不揮発性のメモリ 3 を使用することができる。また、記憶手段としては、ハードディスク、DVD-RAM等の記憶装置を使用してもかまわない。

【 0 0 4 3 】

【発明の効果】

この発明は、ユーザが操作方法を知りたいときに、操作の練習の機会を提供し、効果的にユーザに操作を習得させることができる。そして、この操作方法を習得するための練習を通じて、車載制御装置は、ユーザの音声認識用のパラメータ学習をも済ませてしまうため、車載制御装置に音声を学習させるために、音声を入力するという別個の作業を行うなわずとも音声認識率を向上させることができ、ユーザの作業を減らすことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態の車載制御装置を示す機能ブロック図である。

【図 2】 この発明の実施の形態の車載制御装置を搭載した車の運転席を示す斜視図である。

【図 3】 この発明の実施の形態の車載制御装置の全体処理を示すフローチャートである。

【図 4】 この発明の実施の形態の車載制御装置における表示装置の表示内

容を示す図であり、（a）は音声受付状態アイコンが表示される表示内容を示す図、（b）は動作状態をユーザに提供する表示内容を示す図である。

【図 5】 この発明の実施の形態の車載制御装置における表示装置の表示内容を示す図であり、画面の表示形態の変更を示す図である。

【図 6】 この発明の実施の形態の車載制御装置における表示装置の表示内容を示す図であり、（a）は操作案内可能なメニューをユーザに提供する表示内容を示す図であり、（b）は選択された操作内容をユーザに提供する表示内容を示す図である。

【図 7】 この発明の実施の形態の車載制御装置におけるメモリに記憶された解析結果と表示形式との対応を示す図である。

【図 8】 この発明の実施の形態の車載制御装置におけるメモリに記憶された音声命令の内容とその例文との対応を示す図である。

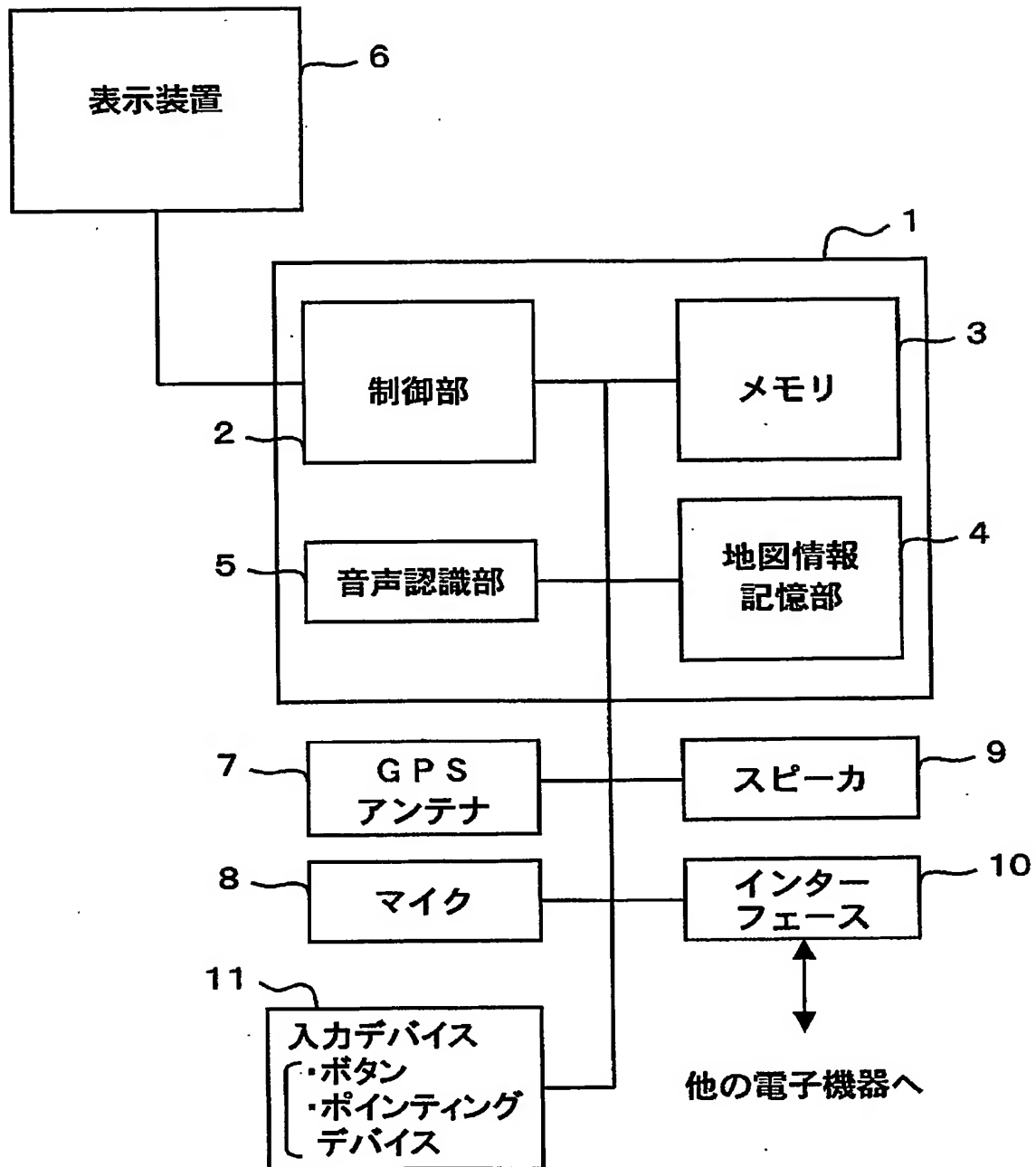
【符号の説明】

1 本体装置、 2 制御部、 3 メモリ、 4 地図情報記憶装置、 5 音声認識部、 6 表示装置、 7 GPSアンテナ、 8 マイク、 9 スピーカ、 10 インタフェース、 11 入力デバイス、 12 発話スイッチ、 13 音声受付状態アイコン。

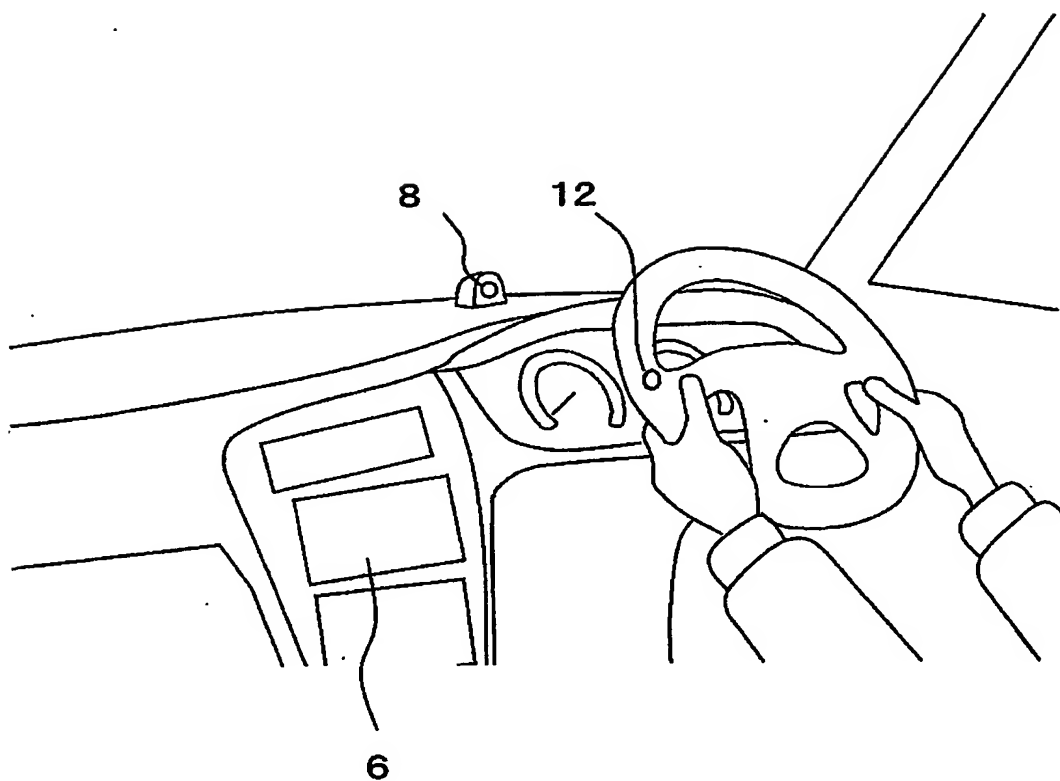
【書類名】

図面

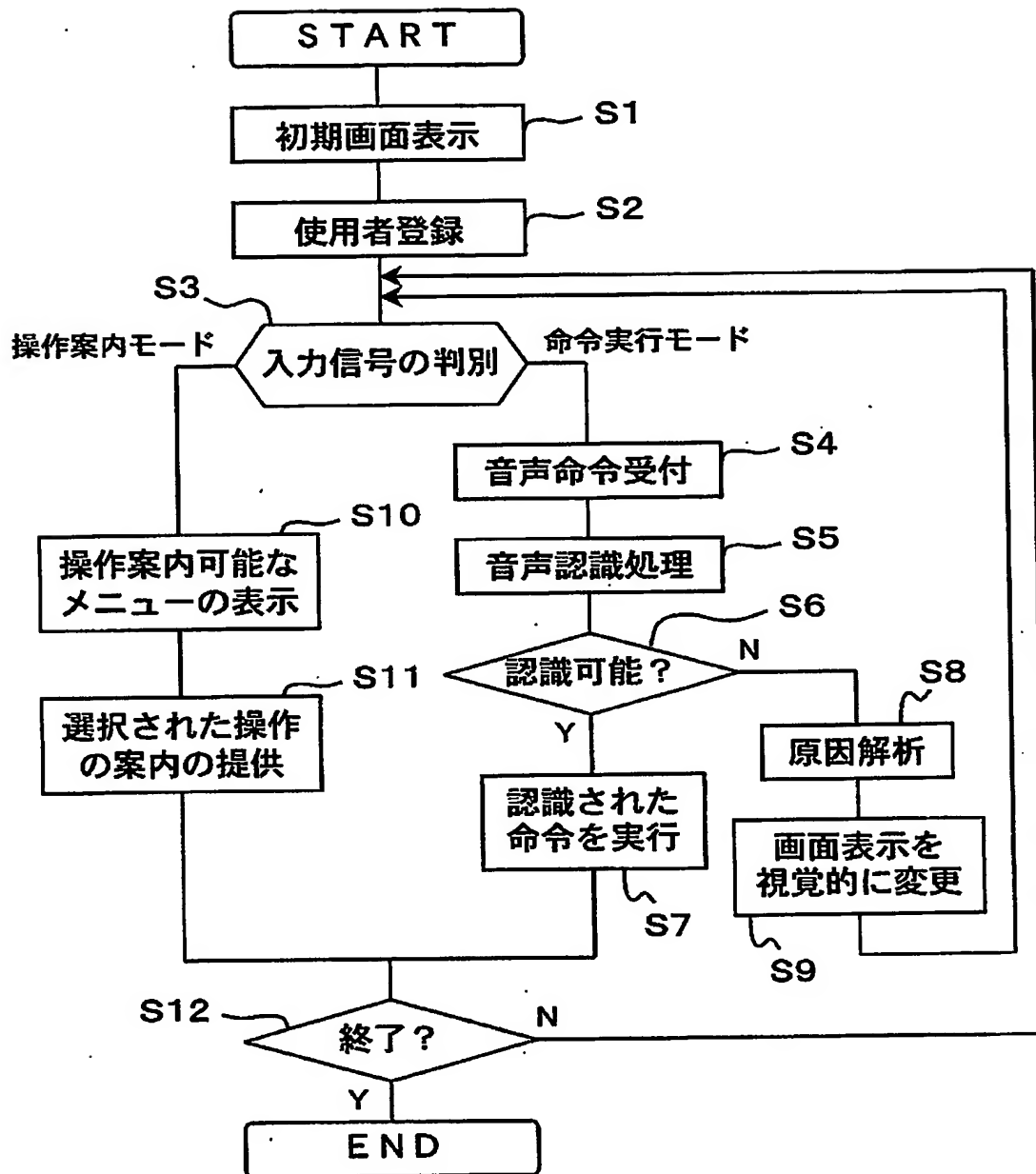
【図1】



【図 2】

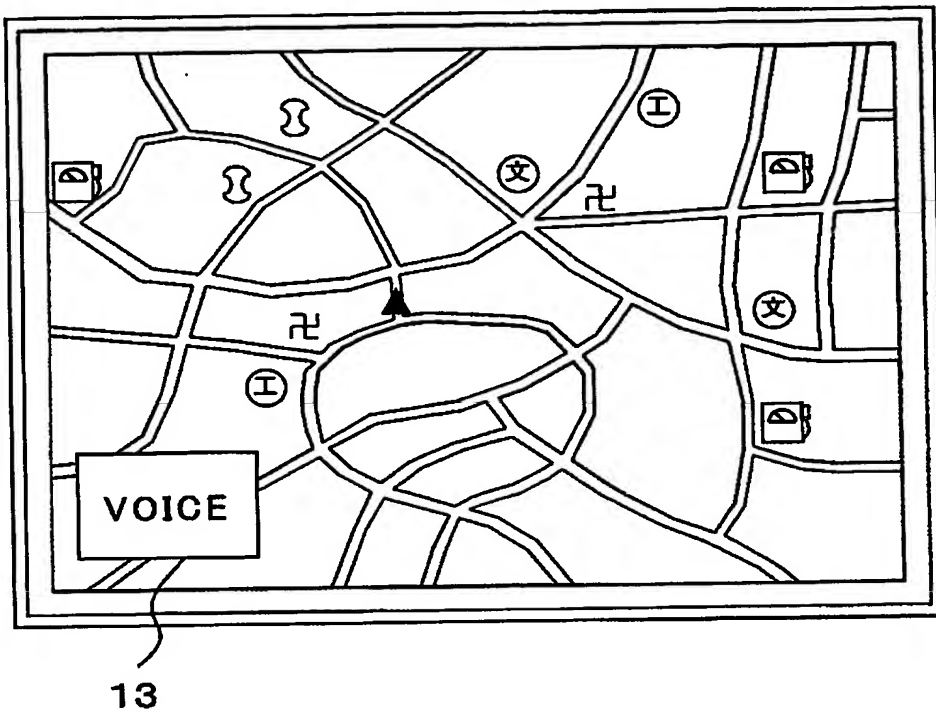


【図3】

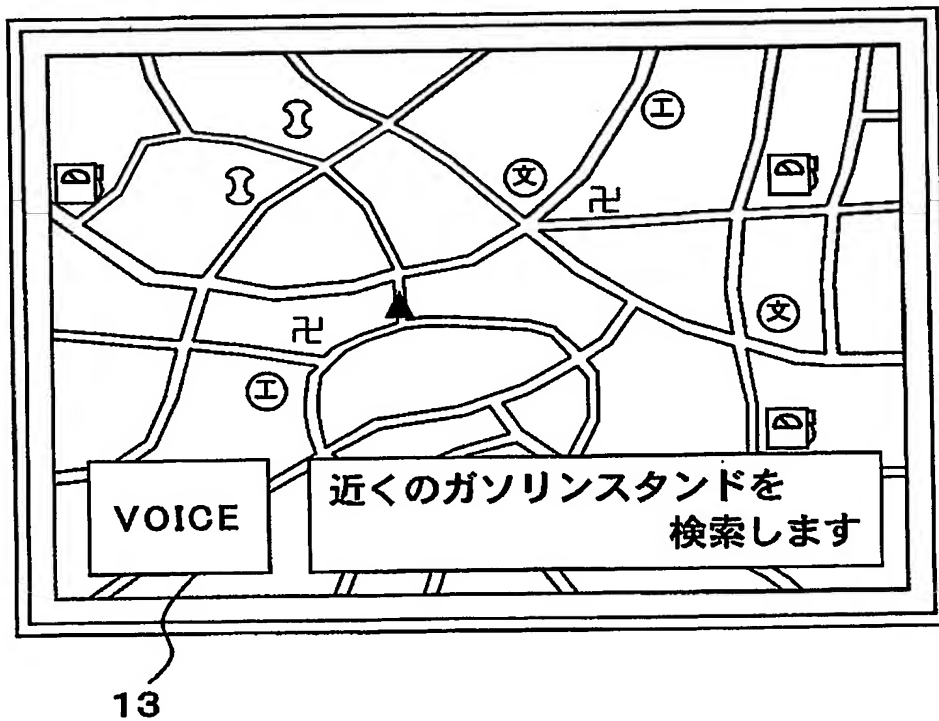


【図4】

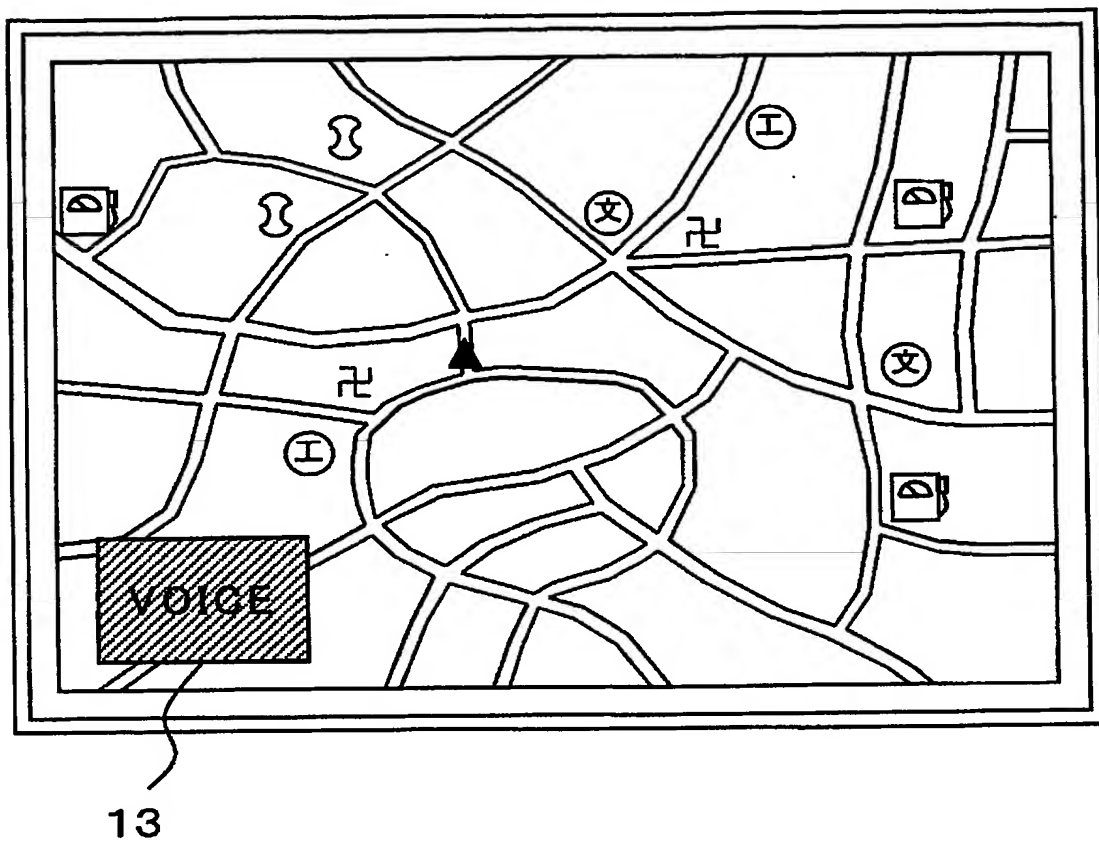
(a)



(b)

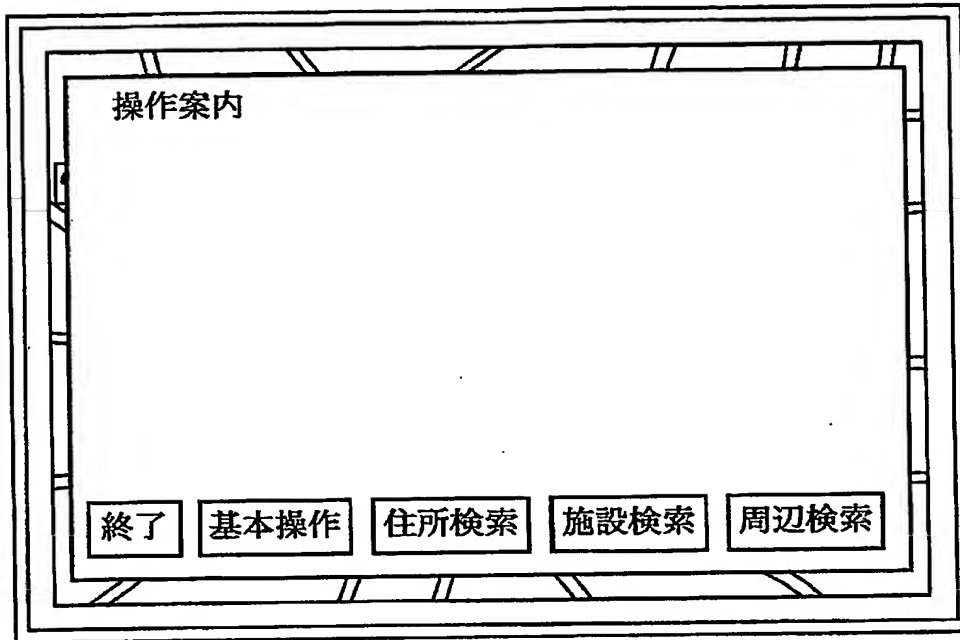


【図5】

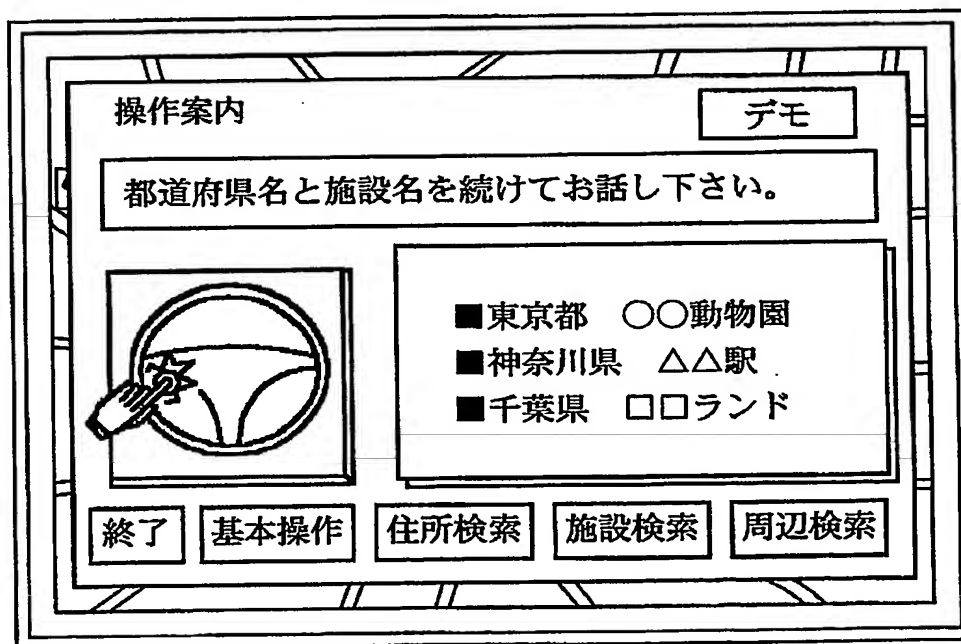


【図6】

(a)



(b)



【図7】

解析結果	表示形式
音量が小さい	水色
音量が大きい	青色
発話速度が遅い	黄緑色
発話速度が早い	緑色
発話タイミングが遅い	桃色
発話タイミングが早い	赤色
付帯語有り	黄色

【図8】

音声命令の内容	例 文
(a) 周辺施設検索	「近くのコンビニ」
(b) 住所検索	「東京都港区南青山」
(c) 施設検索	「東京都の上野動物園」
(d) 目的地設定	「ここに行く」
(e) ルート設定以外の制御命令	「2画面」

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声による命令の入力を行う場合、ユーザの発声状態によって、音声認識ができない場合があるが、ユーザにとっては、認識できなかった理由がわからずユーザが困惑する場合があった。よって、ユーザが、自己の発声した音声の発話状態を認識できるナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 外部に接続された音声入力手段から入力されたユーザの音声命令を認識する音声認識手段と、音声認識手段によって音声認識不可の場合に不可の原因を解析し、この解析の結果に基づき外部に接続された表示手段の画面の表示形式を変更させる制御部とを備えたものである。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 2 6 1 0 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名

三菱電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.